

# Manejo no quirúrgico de pacientes sintomáticos con cápsula endoscópica retenida en enfermedad de Crohn

VÍCTOR QUINTERO<sup>1</sup>, JERÓNIMO TORO<sup>2</sup>, LAURA PENAGOS<sup>3</sup>

Palabras clave: endoscopia capsular; enfermedades inflamatorias intestinales; enfermedad de Crohn; complicaciones.

## Resumen

**Introducción.** *La enfermedad de Crohn es una enfermedad crónica del sistema gastrointestinal, que produce múltiples complicaciones a lo largo de su presentación clínica, lo cual hace difícil su diagnóstico y abordaje terapéutico.*

**Objetivo.** *El objetivo del estudio fue describir las opciones diagnósticas y terapéuticas en la enfermedad de Crohn, en casos que cursan con cápsula endoscópica retenida; se presentan dos casos y el resultado de su manejo no operatorio.*

**Materiales y métodos.** *Se tomaron los datos de la historia clínica de dos pacientes y se analizaron los datos clínicos y las ayudas diagnósticas utilizadas. Se describieron los hallazgos y el enfoque terapéutico, y se hizo una revisión de la literatura científica sobre el tema.*

**Resultados.** *Dos pacientes con enfermedad de Crohn presentaron retención sintomática de la cápsula*

*endoscópica. Se manejaron con éxito, sin tenerse que practicar ninguna intervención quirúrgica, como indica la mayoría de los informes en presencia de síntomas y signos de obstrucción gastrointestinal.*

**Conclusiones.** *La retención de la cápsula endoscópica es poco frecuente y su manejo a lo largo de la historia ha sido la cirugía como primera elección, en aquellos pacientes que presentan signos y síntomas de obstrucción intestinal. Sin embargo, con el pasar de los años se han practicado diferentes técnicas terapéuticas, como las endoscópicas y médicas, las cuales han sido exitosas y con pocas complicaciones, en comparación con el tratamiento quirúrgico tradicional.*

## Introducción

La enfermedad de Crohn es idiopática, crónica y recurrente, y puede comprometer el tubo digestivo desde la boca hasta el ano <sup>1</sup>. El sitio de mayor compromiso es el íleon terminal. Lleva al desarrollo de lesiones en la luz intestinal, como estenosis, fístulas o ulceraciones, e incluso, puede producir manifestaciones extraintestinales.

Para su evaluación existen múltiples métodos diagnósticos: estudios radiológicos, enterorresonancia magnética, enterotomografía y, más recientemente, enteroscopia con doble balón. En la actualidad, uno de los métodos más utilizados es la cápsula endoscópica <sup>2,3</sup>, cuya certeza diagnóstica es de 43 % a 71 % <sup>4-8</sup>. Sin embargo, este procedimiento no está exento de complicaciones, entre las cuales la más frecuente es la retención de la cápsula endoscópica. Cuando se presenta junto con

1 Cirujano general, Universidad de Antioquia; jefe de Cirugía General, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia

2 Médico, residente de Cirugía General, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia

3 Médica interna, Universidad CES, Medellín, Colombia

Fecha de recibido: 13 de marzo de 2015

Fecha de aprobación: 14 de mayo de 2015

Citar como: Quintero V, Toro J, Penagos L. Manejo no quirúrgico en pacientes sintomáticos con cápsula endoscópica retenida en enfermedad de Crohn. Rev Colomb Cir. 2015;30:203-11.

signos y síntomas de obstrucción intestinal, la cápsula debe extraerse por medios endoscópicos o quirúrgicos.

### Materiales y métodos

Se revisaron retrospectivamente dos pacientes con diagnóstico de enfermedad de Crohn, en quienes se utilizó una cápsula endoscópica para el estudio y el diagnóstico de su enfermedad en 2014. La revisión de las historias clínicas tuvo el aval del comité científico y ético del Hospital Pablo Tobón Uribe.

Posteriormente, se hizo una revisión de la literatura científica en las bases de datos Embase y Medline, de enero de 2000 a febrero de 2015. Se utilizaron las siguientes palabras clave: cápsula endoscópica retenida, enfermedad de Crohn, cápsula endoscópica, complicaciones de la cápsula endoscópica y enfermedad inflamatoria intestinal. Solo se incluyeron artículos originales, escritos en español o en inglés.

### Caso 1

Se trata de una mujer de 55 años de edad, que ingresó al servicio de urgencias con un cuadro clínico de tres días de evolución de dolor abdominal generalizado de tipo cólico, con múltiples episodios de vómito de contenido intestinal y deposiciones diarreicas. Dos semanas antes del ingreso había ingerido una cápsula endoscópica para el estudio del tubo digestivo por orden del Servicio de Gastroenterología, ante la sospecha de enfermedad de Crohn.

En el examen físico se encontró estabilidad hemodinámica, el abdomen estaba distendido y no doloroso, y no había signos de irritación peritoneal. En la radiografía vertical simple de abdomen se apreció distensión de asas intestinales y múltiples niveles hidroaéreos en el intestino delgado, y la cápsula endoscópica estaba localizada en el cuadrante inferior izquierdo del abdomen (figura 1).

El reporte de la cápsula endoscópica fue concluyente; se observaron múltiples lesiones erosivas en el intestino delgado sugestivas de enfermedad de Crohn con actividad inflamatoria y estenosis en el yeyuno y en el íleon. Se diagnosticó obstrucción intestinal parcial asociada a cápsula endoscópica retenida. Inicialmente, ante la ausencia de síntomas obstructivos en la evaluación clínica, se decidió un manejo conservador con seguimiento clínico y radiológico.

La paciente persistió asintomática y las radiografías de abdomen demostraron desplazamiento de la cápsula endoscópica, con posible localización cecal, próxima a ser expulsada (figura 2). Se inició la alimentación por vía oral y, luego de verificar la tolerancia, la paciente fue dada de alta.



FIGURA 1. En la radiografía vertical de abdomen se observa distensión de asas intestinales, gas en recto y niveles hidroaéreos en el intestino delgado; la cápsula endoscópica se localiza en el cuadrante inferior izquierdo del abdomen.

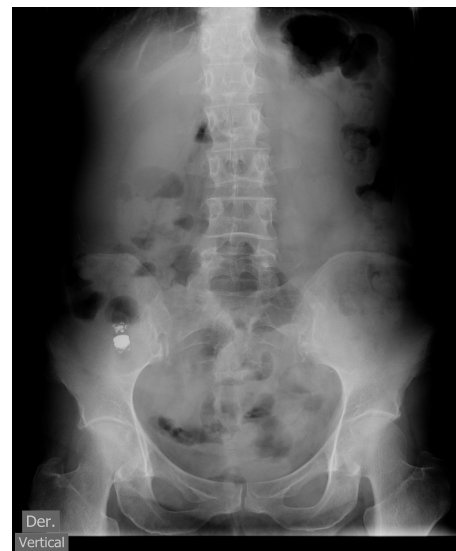


FIGURA 2. En la radiografía vertical de abdomen se aprecia evidente disminución de la distensión de las asas abdominales y de los niveles hidroaéreos; hubo desplazamiento de la cápsula endoscópica, la cual se localiza sobre el área cecal.

La paciente consultó nuevamente al servicio de urgencias 24 horas después del alta, por reaparición de síntomas gastrointestinales: dolor y distensión abdominal y diarrea. Se practicó una tomografía computadorizada (TC) de abdomen con contraste, en la que se observó la cápsula endoscópica en el íleon distal y signos de obstrucción parcial, por lo que el Servicio de Cirugía General ordenó una enteroscopia con doble balón; sin embargo, durante el procedimiento no fue posible avanzar con el enteroscopio, aun con dilatación, por la zona de estenosis crítica en el íleon distal, lo cual evitó identificar y retirar la cápsula endoscópica.

Posteriormente, la paciente presentó franca mejoría de los síntomas gastrointestinales y de los hallazgos imaginológicos. En consenso con los Servicios de Cirugía General y de Gastroenterología, se decidió continuar el manejo médico y no administrar esteroides ni medicamentos biológicos, por el riesgo de requerirse una cirugía de emergencia por los múltiples cuadros previos de oclusión parcial.

Al día 21 de la hospitalización, la paciente presentó un episodio de dolor abdominal, por lo cual se tomó una nueva radiografía de abdomen que mostró signos de obstrucción intestinal. Se hizo un control radiológico 12 horas después y se observó desplazamiento de la cápsula endoscópica hacia el colon descendente, sin signos radiológicos sugestivos de obstrucción intestinal y con presencia de gas en la ampolla rectal (figura 3); además, hubo mejoría de la sintomatología.

Se administró polietilenglicol para promover el vaciamiento del contenido gastrointestinal y en cuatro días la paciente expulsó la cápsula, después de 36 días de retenerla. Antes del alta, se descartó estenosis por fibrosis que ameritara cirugía; se realizó enterorresonancia y se inició manejo médico ambulatorio con inmunosupresores y terapia biológica.

## Caso 2

Se trata de un hombre de 30 años de edad, con enfermedad de Crohn diagnosticada 8 años antes, tratada con mesalazina y azatrioprina. Consultó al servicio de urgencias por un cuadro clínico de 6 horas de evolución de dolor abdominal de tipo cólico asociado a náuseas, sin diarrea ni estreñimiento. Dos meses antes había ingerido una cápsula endoscópica como parte de sus estudios de

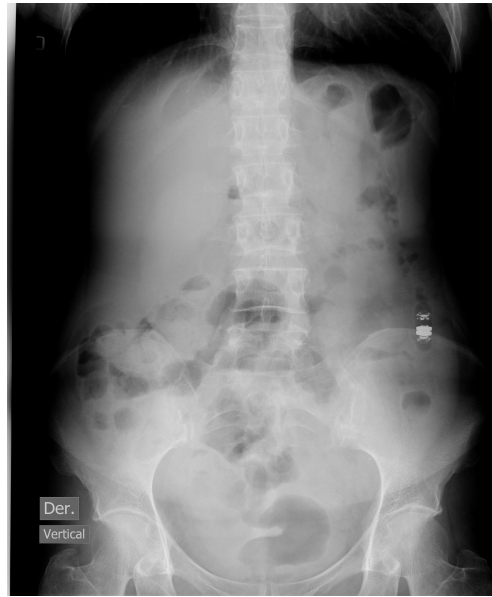


FIGURA 3. En la radiografía de abdomen se observa el avance de la cápsula hacia el colon descendente, sin signos que sugirieran obstrucción intestinal y con presencia de gas en la ampolla rectal

extensión por orden del Servicio de Gastroenterología y presentaba dudas sobre su expulsión.

En el examen físico de ingreso, se encontró estabilidad hemodinámica, había dolor difuso a la palpación abdominal y no se encontraron fiebre ni signos de irritación peritoneal.

En la radiografía vertical de abdomen se observó la cápsula endoscópica retenida en la fosa ilíaca derecha, sin signos de obstrucción o distensión de asas intestinales, y con gas en la ampolla rectal (figura 4). Se practicó una TC de abdomen con contraste, donde se localizó la cápsula en la región del intestino delgado proximal.

El equipo de Cirugía General decidió dar manejo no quirúrgico, en vista de no existir signos clínicos de obstrucción intestinal. El Servicio de Gastroenterología consideró la terapia biológica intrahospitalaria con esquema de inducción, para el tratamiento complementario de su enfermedad activa, lo cual no fue posible por sospechase tuberculosis pulmonar. Fue dado de alta nueve días después de su ingreso y se difirió el inicio de la terapia biológica.



FIGURA 4. En la radiografía vertical de abdomen se observa la cápsula endoscópica retenida que se localiza en la fosa iliaca derecha y no hay distensión de asas intestinales ni signos de obstrucción intestinal, con presencia de gas en la ampolla rectal.

Quince días después, el paciente consultó nuevamente a urgencias por otro episodio de dolor abdominal intenso localizado en el mesogastrio, asociado a múltiples episodios de vómito alimentario, sin estreñimiento ni flatulencia.

Se practicó una radiografía de abdomen que mostró distensión de asas intestinales y escasos niveles hidroaéreos; la cápsula endoscópica se encontraba en el cuadrante inferior izquierdo, lo que sugería su desplazamiento hacia el colon sigmoides (figura 5).

El paciente recibió tratamiento sintomático que produjo mejoría del cuadro clínico, y fue dado de alta.

Una semana después, reingresó por un cuadro clínico de dolor abdominal, en esta ocasión localizado en fosa iliaca derecha, asociado a episodios de vómito alimentario.

En el examen físico se observó distensión abdominal, con dolor en la fosa iliaca derecha y signos dudosos de irritación peritoneal. Se practicó una TC de abdomen con contraste que no mostró signos de perforación o neumoperitoneo; había escaso líquido libre en la cavidad peritoneal y la cápsula endoscópica se localizó en el colon descendente.



Figura 5. En la radiografía de abdomen se observa distensión de asas intestinales y escasos niveles hidroaéreos: la cápsula endoscópica avanzó respecto al control anterior y se localiza en el cuadrante inferior izquierdo, a la altura del colon sigmoides.

Por reactivación de la enfermedad de Crohn, se inició tratamiento con mesalazina. La cápsula endoscópica fue expulsada espontáneamente, después de cinco meses de retención.

### Revisión del tema y discusión

La cápsula endoscópica es, en la actualidad, el método no invasivo de elección para evaluar el intestino delgado, tiene mínimas complicaciones y permite observar la mucosa del tubo digestivo; su desventaja es no poder intervenir de inmediato la lesión encontrada.

El uso de la cápsula endoscópica fue aprobado en agosto de 2001 por la *Food and Drug Administration* (FDA) y se introdujo en Colombia en junio de 2003 como método diagnóstico para el intestino delgado<sup>9</sup>.

En la actualidad, tiene gran aceptación en casos de hemorragia del tubo digestivo y es el examen de mejor rendimiento en la evaluación de la hemorragia digestiva de origen desconocido<sup>10</sup>. Sin embargo, en la enfermedad de Crohn aún existen controversias en cuanto a sus indicaciones y contraindicaciones, debido a la mayor frecuencia de complicaciones en esta enfermedad.

Las indicaciones para el uso de la cápsula endoscópica son:

- hemorragia digestiva y de origen desconocido,
- enfermedad inflamatoria intestinal,
- enfermedad celiaca,
- tumores del intestino delgado,
- colitis indeterminada,
- poliposis del intestino delgado y
- dolor abdominal crónico con sospecha de origen orgánico.

En un estudio de Galiano, *et al.*, las indicaciones más frecuentes para la evaluación con cápsula endoscópica en 100 pacientes, fueron: hemorragia digestiva de origen desconocido (97 %), diarrea crónica (1 %), poliposis adenomatosa familiar (1 %) y dolor abdominal crónico (1 %)⁹.

En esta técnica, se administra la cápsula endoscópica al paciente para su deglución, y se permite su tránsito intestinal normal y pasivo mediante la peristalsis, sin manipulación ni insuflación del intestino delgado; así, se van tomando fotos de todo el tubo digestivo. Generalmente, la cápsula se expulsa después 48 a 72 horas; sin embargo, en la mayoría de los casos, el estudio se da por terminado antes de las primeras 24 horas.

La retención de la cápsula endoscópica es una de las complicaciones conocidas de este método diagnóstico; se caracteriza por su permanencia en el tubo digestivo por más de 14 días después de su administración o por la necesidad de intervención médica, endoscópica o quirúrgica para su extracción<sup>11,12</sup>. El tiempo de retención más prolongado que se ha reportado es de 2,5 años<sup>13</sup>. En la literatura científica, las tasas de retención varían de 0 a 21 %, según la condición estudiada<sup>14-18</sup> y, en el caso de sospecha o diagnóstico de enfermedad de Crohn, la tasa de retención más alta es de 13 %<sup>19</sup>. En un estudio de Liao, *et al.*<sup>18</sup>, las tasas de retención según la enfermedad de base, se distribuyeron así: hemorragia digestiva de origen desconocido (1,2 %), neoplasias (2,1 %) y enfermedad de Crohn (2,6 %).

Otros problemas son la evaluación incompleta del tubo digestivo en 15 a 35 % de los casos<sup>20-23</sup>, la perforación y la aspiración de la cápsula<sup>24-26</sup>.

En la actualidad, la mayoría de los autores consideran la obstrucción intestinal, la estenosis y la enfermedad de Crohn activa con estenosis o sin ella, contraindicaciones absolutas para la evaluación con cápsula endoscópica<sup>15,27</sup>; sin embargo, algunos consideran esto controvertido y la practican incluso en pacientes con enfermedad de Crohn activa y obstrucción intestinal<sup>28,29</sup>. Adams, *et al.*<sup>29</sup>, informaron sobre 568 pacientes, en los cuales 19 estudios con cápsula se practicaron por sospecha de obstrucción intestinal; en 5 (26 %) de estos se logró un diagnóstico definitivo. Se presentó retención proximal a la estenosis en 4 casos y no hubo obstrucciones agudas causadas por la cápsula endoscópica, por lo que concluyeron que este método se puede utilizar con seguridad para aclarar la etiología y precisar el sitio de obstrucción intestinal.

Debido al bajo rendimiento de los métodos diagnósticos convencionales en casos de estenosis del tubo digestivo, hasta 90 % de las lesiones no son diagnosticadas en estudios previos a la utilización de la cápsula endoscópica<sup>30</sup>. Dada la utilidad del examen con la cápsula endoscópica, se utilizan la enterorresonancia u otras ayudas diagnósticas para evaluar la permeabilidad del tubo digestivo, antes de realizarlo.

La enterorresonancia es un método no invasivo, con un alto rendimiento diagnóstico para las complicaciones de la enfermedad inflamatoria intestinal; además, permite evaluar la extensión de la enfermedad y el estado transmural del intestino, y si hay estenosis (diferenciando su componente inflamatorio o de fibrosis), lo que puede influir en el tratamiento. Por otra parte, las imágenes obtenidas con la enterorresonancia indican la presencia de enfermedad activa, crónica o crónica agudizada<sup>31</sup>. En un metaanálisis de Horsthuis K, *et al.*, la sensibilidad y la especificidad de la enterorresonancia para la detección de la enfermedad de Crohn fueron de 93 % y 92,8 %, respectivamente<sup>32</sup>, lo que la hace una herramienta importante para determinar la pertinencia de otros estudios como la cápsula endoscópica o para evaluar la efectividad del tratamiento y la extensión de la enfermedad.

En una serie de 733 pacientes, en quienes se utilizó la cápsula endoscópica por diferentes razones (principalmente, hemorragia digestiva de origen desconocido), 14 presentaron retención de la cápsula (1,9 %)⁲⁰; 11 de los pacientes tenían estudios radiológicos del intestino delgado sin ninguna lesión aparente. Por esta razón, se

desarrolló la cápsula de permeabilidad (*Given Imaging, Yokneam, Israel*)<sup>33-35</sup>. Esta cápsula está elaborada con una cubierta biodegradable, es decir, se degrada al exponerse al contenido intestinal durante un tiempo prolongado (40 horas en contacto con las secreciones intestinales, lo que favorece en casos de estenosis). Tiene un marcador de radiofrecuencia que permite su visualización en los diferentes estudios imaginológicos. La nueva generación de esta cápsula (AGILE) permite su desintegración por ambos extremos, lo cual evita que se impacte y no se degrade en una estenosis, como sucedía con el modelo anterior. Ya hay estudios en que se evalúa su seguridad<sup>33,34,36,37</sup>.

En la mayoría de los casos la retención de la cápsula endoscópica es asintomática<sup>18,38,39</sup>, y se puede hacer el seguimiento clínico y con la radiografía simple de abdomen para evaluar su desplazamiento y, así, esperar su evacuación. Sin embargo, esta ayuda diagnóstica no es la que presenta el mejor rendimiento para localizar con exactitud la cápsula endoscópica, como sucedió en el primer caso, favoreciendo un error de interpretación que fue corroborado con estudios posteriores y la evolución de la paciente. La TC de abdomen permite su ubicación exacta y determinar si existen complicaciones secundarias a la retención.

Se han utilizado diferentes métodos para extraer una cápsula retenida, como la cirugía, la enteroscopia asistida por balones<sup>17,40,41</sup>, los laxantes y el manejo de la enfermedad de base causante de la retención, como en el caso de enfermedad inflamatoria intestinal<sup>15</sup>.

Cuando la retención es sintomática, generalmente se trata de síntomas y signos obstructivos, los cuales indican un seguimiento estricto y eventualmente requieren extracción por enteroscopia de doble balón (generalmente, estos pacientes se someten a cirugía para reseca la lesión causante de la obstrucción) o cirugía, en 58,7 % de los casos según la literatura científica<sup>18</sup>. Cuando se practica una cirugía, esta puede implicar resección del segmento con estenosis, derivación intestinal, plastia o corrección de la estenosis o una combinación de estas técnicas si la enfermedad de base lo permite; siempre se debe tener en cuenta reseca solo lo necesario para la resolución del cuadro clínico, dado que estos pacientes tienen alto riesgo de desarrollar síndrome de intestino corto por las múlti-

ples intervenciones a las que estarán expuestos por su enfermedad de base y sus complicaciones.

En la actualidad, hay reportes de manejo laparoscópico<sup>42,43</sup> con resultados favorables y con las ventajas de este tipo de intervención. Sin embargo, este tipo de procedimientos no están exentos de complicaciones, especialmente, en los pacientes con enfermedad intestinal inflamatoria activa, que tienen mayor riesgo de recurrencia de la lesión, filtraciones y complicaciones posoperatorias, por lo que se recomienda tener más precaución en el tratamiento practicado. En una revisión sistemática llevada a cabo por Liao, *et al.*<sup>18</sup>, los procedimientos más utilizados para la extracción de la cápsula endoscópica retenida, fueron: cirugía (58,7 %), manejo expectante o medicamentos laxantes (15,8 %), manejo endoscópico (12,5 %) y otros no especificados (13,1 %).

Otra alternativa terapéutica para los pacientes que presentan retención de la cápsula endoscópica sin síntomas ni signos radiológicos obstructivos, es el manejo con esteroides o terapia biológica. Sin embargo, su utilización está indicada en aquellos pacientes sin obstrucción intestinal, con evidencia de estenosis inflamatorias que son las que tienen una respuesta adecuada a este tipo de intervención farmacológica en comparación con las estenosis de tipo fibróticas que requerirán cirugía para su manejo definitivo. La utilización de laxantes osmóticos favorece la expulsión de la cápsula endoscópica retenida, al promover el peristaltismo y el vaciamiento intestinal; sin embargo, no se deben utilizar en casos de obstrucción intestinal. En el primer caso expuesto, se dio tratamiento con laxantes después de resolverse el episodio obstructivo.

## Conclusiones

La cápsula endoscópica ha venido ganando un papel importante en el estudio de las enfermedades que comprometen el intestino delgado y que no se pueden evaluar por medio de la endoscopia digestiva superior o la colonoscopia tradicional. Sus complicaciones, aunque poco frecuentes, pueden causar graves problemas en el paciente, especialmente la retención de la cápsula endoscópica secundaria a estenosis. Es por esto que cada caso debería tener un estudio imaginológico previo a su realización, especialmente, en

aquellos pacientes con sospecha enfermedad de Crohn o con algún síntoma o indicio de posibles estenosis del tubo digestivo.

Los casos aquí presentados exponen el manejo exitoso no quirúrgico en dos pacientes que consultaron por síntomas y signos de oclusión parcial, evitándose una

intervención quirúrgica, como lo indica la mayoría de las publicaciones en este contexto clínico.

### **Conflicto de intereses**

Los autores de este trabajo no reportan ningún conflicto de interés, además de no recibir ningún tipo de financiamiento por ninguna entidad privada o pública

## **Non operative management of symptomatic patients with retained endoscopic capsule in Crohn's disease**

### **Abstract**

**Introduction:** Crohn's disease is a chronic disease of the gastrointestinal tract associated with multiple complications throughout the clinical course, which makes it difficult to diagnose and treat.

**Objective:** To describe the diagnostic and therapeutic options in Crohn's disease presenting with retained endoscopic capsule, and to present two patients who developed symptomatic retention of the endoscopic capsule and its outcome with expectant management.

**Materials and Methods:** Data from the medical records of the two patients were analyzed prior informed consent. Clinical data and diagnostic aids were analyzed. The findings and the therapeutic approach were described, and a review of the literature was conducted.

**Results:** Two patients with Crohn's disease presented symptomatic retained endoscopic capsule. They were successfully managed without surgical intervention, as indicated by the majority of reports in patients with symptoms and signs of intestinal obstruction,

**Conclusions:** Retention of the endoscopic capsule is rare and its management throughout history has been surgical, especially in those patients with signs and symptoms of intestinal obstruction. However, with the passing of years appeared different therapeutic options, such as endoscopic or medical approaches, which have been successful and exhibit few complications as compared with the traditional surgical management.

**Keywords:** Capsule endoscopy; intestinal inflammatory diseases; Crohn disease; complications

### **Referencias**

1. Chermesh I, Eliakim R. Capsule endoscopy in Crohn's disease - Indications and reservations 2008. J Crohns Colitis. 2008;2:107-13.
2. Gay G, Delvaux M. Double balloon enteroscopy in Crohn's disease and related disorders: Our experience. Gastrointest Endosc. 2007;66:S82-90.
3. Oshitani N, Yukawa T, Yamagami H, Inagawa M, Kamata N, Watanabe K, *et al.* Evaluation of deep small bowel involvement by double-balloon enteroscopy in Crohn's disease. Am J Gastroenterol. 2006;101:1484-9.
4. Costamagna G, Shah SK, Riccioni ME, Foschia F, Mutignani M, Perri V, *et al.* A prospective trial comparing small bowel radiographs and video capsule endoscopy for suspected small bowel disease. Gastroenterology. 2002;123:999-1005.
5. Eliakim R, Suissa A, Yassin K, Katz D, Fischer D. Wireless capsule video endoscopy compared to barium follow-through and computerized tomography in patients with suspected Crohn's disease final report. Dig Liver Dis. 2004;36:519-22.
6. Fireman Z, Mahajna E, Broide E, Shapiro M, Fich L, Sternberg A, *et al.* Diagnosing small bowel Crohn's disease with wireless capsule endoscopy. Gut. 2003;52:390-2.
7. Herrerías JM, Caunedo A, Rodríguez-Téllez M, Pellicer F, Herrerías JM Jr. Capsule endoscopy in patients with suspected Crohn's disease and negative endoscopy. Endoscopy. 2003;35:564-8.

8. Albert JG, Martiny F, Krummenerl A, Stock K, Lesske J, Göbel CM, *et al.* Diagnosis of small bowel Crohn's disease: A prospective comparison of capsule endoscopy with magnetic resonance imaging and fluoroscopic enteroclysis. *Gut.* 2005;54:1721-7.
9. Galiano MT, Cepeda R, García F. Experiencia clínica del uso de la videocápsula endoscópica en el diagnóstico de patología del intestino delgado. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2009;24:17-25.
10. Galiano, MT, Cepeda R, García F. Angiodisplasias de intestino delgado, presentación de dos casos. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2004;19:269-76.
11. Cave D, Legnani P, de Franchis R, Lewis BS. ICCE consensus for capsule retention. *Endoscopy.* 2005;37:1065-7.
12. Li F, Gurudu SR, De Petris G, Sharma VK, Shiff AD, Heigh RI, *et al.* Retention of the capsule endoscope: A single-center experience of 1000 capsule endoscopy procedures. *Gastrointest Endosc.* 2008;68:174-80.
13. Ho K, Joyce AM. Complications of capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2007;17:169-78.
14. Pennazio M, Santucci R, Rondonotti E, Abbiati C, Beccari G, Rossini FP, *et al.* Outcome of patients with obscure gastrointestinal bleeding after capsule endoscopy: Report of 100 consecutive cases. *Gastroenterology.* 2004;126:643-53.
15. Sears DM, Avots-Avotins A, Culp K, Gavin MW. Frequency and clinical outcome of capsule retention during capsule endoscopy for GI bleeding of obscure origin. *Gastrointest Endosc.* 2004;60:822-7.
16. Buchman AL, Miller FH, Wallin A, Chowdhry AA, Ahn C. Videocapsule endoscopy versus barium contrast studies for the diagnosis of Crohn's disease recurrence involving the small intestine. *Am J Gastroenterol.* 2004;99:2171-7.
17. Xin L, Liao Z, Du YQ, Jiang YP, Li ZS. Retained capsule endoscopy causing intestinal obstruction - Endoscopy retrieval by retrograde single-balloon enteroscopy. *J Interv Gastroenterol.* 2012;2:15-8.
18. Liao Z, Gao R, Xu C, Li ZS. Indications and detection, completion, and retention rates of small-bowel capsule endoscopy: A systematic review. *Gastrointest Endosc.* 2010;71:280-6.
19. Cheifetz AS, Kornbluth AA, Legnani P, Schmelkin I, Brown A, Lichtiger S, *et al.* The risk of retention of the capsule endoscope in patients with known or suspected Crohn's disease. *Am J Gastroenterol.* 2006;101:2218-22.
20. Rondonotti E, Herreras JM, Pennazio M, Caunedo A, Mascarenhas- Saraiva M, de Franchis R. Complications, limitations, and failures of capsule endoscopy: A review of 733 cases. *Gastrointest Endosc.* 2005;62:712-6.
21. May A, Manner H, Schneider M, Ipsen A, Ell C. Prospective multicenter trial of capsule endoscopy in patients with chronic abdominal pain, diarrhea and other signs and symptoms (CEDAPPlus Study). *Endoscopy.* 2007;39:606-12.
22. Hyun JH, Keum BR, Choung RS, Kim YS, Jeon YT, Chun HJ, *et al.* Analysis of incomplete small bowel investigation in capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2004;59:177.
23. Shim KN, Kim YS, Kim KJ, Kim YH, Kim TI, Do JH, *et al.* Abdominal pain accompanied by weight loss may increase the diagnostic yield of capsule endoscopy: A Korean multicenter study. *Scand J Gastroenterol.* 2006;41:983-8.
24. González P, Picazo J, Fernández S, Pérez F, Roncero O. Intestinal perforation due to retained wireless capsule endoscope. *Endoscopy.* 2005;37:684.
25. Lin OS, Brandabur JJ, Schembre DB, Soon MS, Kozarek RA. Acute symptomatic small bowel obstruction due to capsule impaction. *Gastrointest Endosc.* 2007;65:725-8.
26. Repici A, Barbon V, De Angelis C, Luigiano C, De Caro G, Hervoso C, *et al.* Acute small-bowel perforation secondary to capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2008;67:180-3.
27. Aguirre D, Archila P, Carrera J, Castaño R, Escobar C, Duperty R. Consenso Colombiano de Enfermedad Inflamatoria Intestinal. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2012;27:s2-44.
28. O'Donnell S, Qasim A, Ryan BM, O'Connor HJ, Breslin N, O'Morain CA. The role of capsule endoscopy in small bowel Crohn's disease. *J Crohns Colitis.* 2009;3:282-6.
29. Cheifetz AS, Lewis BS. Capsule endoscopy retention: Is it a complication? *J Clin Gastroenterol.* 2006;40:688-91.
30. Mow WS, Lo SK, Targan SR, Dubinsky MC, Treyzon L, Abreu-Martin MT, *et al.* Initial experience with wireless capsule enteroscopy in the diagnosis and management of inflammatory bowel disease. *Clin Gastroenterol Hep.* 2004;2:31-40.
31. Yacoub JH, Oto A. New magnetic resonance imaging modalities for Crohn disease. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2014;22:35-50.
32. Horsthuis K, Bipat S, Bennink RJ, Stoker J. Inflammatory bowel disease diagnosed with US, MR, scintigraphy, and CT: Meta-analysis of prospective studies. *Radiology.* 2008;247:67-79.
33. Delvaux M, Ben Soussan E, Laurent V, Lerebours E, Gay G. Clinical evaluation of the use of the M2A patency capsule system before a capsule endoscopy procedure, in patients with known or suspected intestinal stenosis. *Endoscopy.* 2005;37:801-7.
34. Spada C, Spera G, Riccioni M, Biancone L, Petruzzello L, Tringali A, *et al.* A novel diagnostic tool for detecting functional patency of the small bowel: The given patency capsule. *Endoscopy.* 2005;37:793-800.
35. Boivin M, Lochs H, Voderholzer W. Does passage of the patency capsule indicate small bowel patency? *Endoscopy.* 2005;37:808-15.
36. Banerjee R, Bhargav P, Reddy P, Gupta R, Lakhtakia S, Tandan M, *et al.* Safety and efficacy of the M2A patency capsule for diagnosis of critical intestinal patency: Results of a prospective clinical trial. *J Gastroenterol Hepatol.* 2007;22:2060-3.
37. Spada C, Shah SK, Riccioni ME, Spera G, Marchese M, Iacopini F, *et al.* Video capsule endoscopy in patients with known or suspected small bowel stricture previously tested with the dissolving patency capsule. *J Clin Gastroenterol.* 2007;41:576-82.
38. Li F, Gurudu SR, De Petris G, Sharma VK, Shiff AD, Heigh RI, *et al.* Retention of the capsule endoscope: A single-center



- experience of 1000 capsule endoscopy procedures. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2008;68:174-80.
39. Höög CM, Bark LÅ, Arkani J, Gorsetman J, Broström O, Sjöqvist U. Capsule retentions and incomplete capsule endoscopy examinations: An analysis of 2300 examinations. *Gastroenterology Research and Practice*. 2012;518718.
40. Karagiannis S, Faiss S, Mavrogiannis C. Capsule retention: A feared complication of wireless capsule endoscopy. *Scand J Gastroenterology*. 2009;44:1158-65.
41. Tanaka S, Mitsui K, Shirakawa K, Tatsuguchi A, Nakamura T, Hayashi Y, *et al*. Successful retrieval of video capsule endoscopy retained at ileal stenosis of Crohn's disease using double balloon endoscopy. *J Gastroenterol Hepatol*. 2006;21:922-3.
42. Tashiro Y, Kawai M, Takehara K, Munakata S, Ishiyama S, Sugimoto K, *et al*. Successful retrieval of a retained capsule endoscope with single incision laparoscopic surgery. *Case Rep Gastroenterol*. 2014;8:206-10.
43. Domínguez EP, Choi Y, Rajjman IL, Sweeney JF. Laparoscopic approach for the retrieval of retained video capsule endoscopy. *JSLs*. 2006;10:496-8.

Correspondencia: Jerónimo Toro, MD  
Correo electrónico: jerotoro1@hotmail.com  
Medellín, Colombia